

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-118633  
(43)Date of publication of application : 19.04.2002

(51)Int.CI.

H04M 1/02  
H04B 1/38  
H04Q 7/32

(21)Application number : 2000-307774

(71)Applicant : NEC CORP

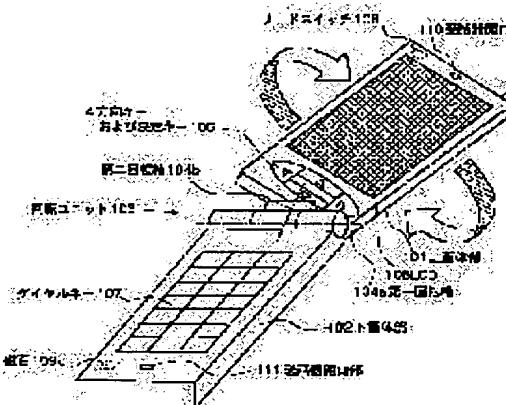
(22)Date of filing : 06.10.2000

(72)Inventor : NISHIBORI TAKAHISA

## (54) FOLDING PORTABLE TELEPHONE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a folding portable telephone having a structure in which an image display part can be confirmed even in a state that an enclosure is folded in a reception waiting operation and in which the enclosure can be formed in the same manner as a conventional portable telephone.



SOLUTION: A rotating unit which connects an upper enclosure part 101 to a lower enclosure part 102 so as to be foldable is provided with a first rotating shaft 104a which is used when both enclosure parts are folded and a second rotating shaft 104b which is installed at right angles to the shaft 104a. The enclosure part 101 can be turned by 180° or more around the rotating shaft 104b. When the enclosure part 101 is reversed and folded from a state that both enclosure parts are opened so as to be used, the image display part is situated so as to be visually recognized on the surface of the folded enclosure part 101. When the enclosure part 101 is folded as it is from the state that both enclosure parts are opened and used, the image display part is arranged and installed so as to be situated at the inside of the folded enclosure part 101.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-118633

(P2002-118633A)

(43)公開日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 04 M 1/02

識別記号

F I  
H 04 M 1/02

テ-マコト<sup>\*</sup>(参考)  
C 5K011  
A 5K023  
H 5K067

H 04 B 1/38  
H 04 Q 7/32

H 04 B 1/38  
7/26

V

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-307774(P2000-307774)

(22)出願日 平成12年10月6日(2000.10.6)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 西堀 貴久

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 5K011 AA04 JA01 KA12

5K023 AA07 BB02 BB11 DD06 DD08

EE02 EE12 GG06 GG09 GG15

HH07 LL06

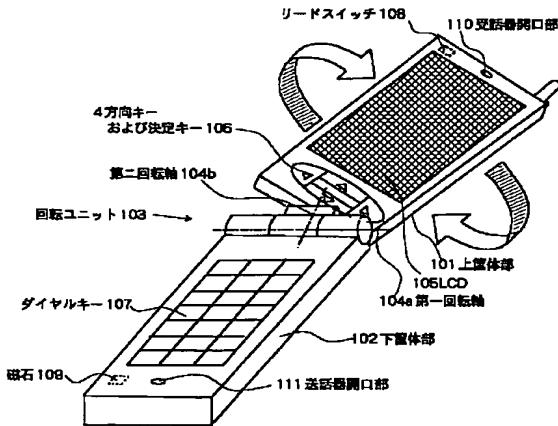
5K067 AA34 BB04 FF23 KK05 KK17

(54)【発明の名称】 折り畳み式携帯電話機

(57)【要約】

【課題】 受信待機時に筐体を折り畳んだ状態においても画像表示部を確認可能にすることことができ、かつ従来の携帯電話と同様に折り畳むことができる構造をもった折り畳み式携帯電話機を提供する。

【解決手段】 上筐体部101と下筐体部102とを折り畳み可能に接続する回転ユニットは、両筐体部を折り畳む際に使用する第一の回転軸104aと、第一の回転軸104aに直交して設けられた第二の回転軸104bとを備え、第二の回転軸104bを中心として上筐体部101が180度以上回転可能であり、両筐体部を開いて使用した状態から上筐体部101を反転させて折り畳むと画像表示部が折り畠まれた上筐体部101の表面に視認可能に位置し、両筐体部を開いて使用した状態からそのまま上筐体部101を折り畳むと画像表示部が折り畠まれた上筐体部101の内側に位置するように配設されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示部を有する上筐体部と操作面を有する下筐体部とが折り畳み可能に回転ユニットで接続されている携帯電話機であって、

前記回転ユニットは、前記上筐体部と前記下筐体部とを折り畳む際に使用する第一の回転軸と、さらに該第一の回転軸に直交して設けられた第二の回転軸とを備え、該第二の回転軸を中心として前記上筐体部が180度以上回転可能であり、前記上筐体部と前記下筐体部とを開いて使用した状態から該上筐体部を前記第二の回転軸を中心として反転させて折り畳むと該上筐体部の前記画像表示部が折り畳まれた該上筐体部の表面に視認可能に位置し、前記上筐体部と前記下筐体部とを開いて使用した状態からそのまま該上筐体部を折り畳むと該上筐体部の前記画像表示部が折り畳まれた該上筐体部の内側に位置するように配設されている、ことを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項2】 前記折り畳み式携帯電話機の前記上筐体部の前記画像表示部の配置された面に少なくとも4方向キーおよび決定キーが設けられている、請求項1に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項3】 前記折り畳み式携帯電話機の前記上筐体部の前記画像表示部の配置された面とその反対面との双方にそれぞれ受話器が設置されている、請求項1または請求項2に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項4】 前記下筐体部の操作面の内部に磁石が配置され、前記上筐体部の画像表示部を有する面の折り畳み時に該磁石と対応する位置に、折り畳み時に該磁石に感応して電源を制御するリードスイッチが設けられている、請求項1から請求項3の何れか1項に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項5】 画像表示部を有する上筐体部と操作面を有する下筐体部とが折り畳み可能に回転ユニットで接続されている携帯電話機であって、

前記回転ユニットは、前記下筐体部の一端の端面に該端面に平行方向に保持された第一の回転軸と、前記上筐体部の一端の端面に該端面に平行方向に保持された第二の回転軸と、前記第一の回転軸と前記第二の回転軸とを連結して該第二の回転軸が前記第一の回転軸を中心として旋回可能に保持し、旋回の一方の極限点では前記下筐体部の操作面と前記上筐体部の画像表示部を有する面とが当着し、旋回の他方の極限点では前記下筐体部の操作面と反対の面と前記上筐体部の画像表示部を有する面と反対の面とが当着するように配設された連結回転体と、を備えたことを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項6】 前記上筐体部の内部に磁石が配置され、前記下筐体部の操作面とその反対の面の折り畳み時に該磁石と対応するそれぞれの位置に、折り畳み時に該磁石に感応して電源を制御するリードスイッチが設けられている、請求項5に記載の折り畳み式携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は折り畳み式携帯電話機に関し、特に折り畳み状態でも画像表示部の視認と操作の可能な折り畳み式携帯電話機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年携帯電話は、電子メールやゲーム機能やネット対応端末として多種多様な機能を搭載するようになり携帯電話の活用範囲が拡大している。携帯電話機により電子メールを利用するユーザが増加し、「iモード」に代表されるようにネット対応端末が普及して携帯電話用サイトにより情報サービスを活用するユーザが増え、また携帯電話機を使ってゲームをするユーザーなどが増えてきている。さらに、画像表示部がカラー化されたり、大画面化されたりなどの様々な形態の携帯電話が出現しており、画像表示部のカラー化に伴い受信待機時の画面上に好みのイラスト、画像、アニメーションなどを表示するユーザが増えている。

【0003】従来の折り畳み式携帯電話機は、画面の大型化に対して画像表示部とキー入力部に分割して折り畳むことにより、ストレートタイプの携帯電話に比べて小型にした携帯電話機であり、携帯性に優れた形態となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】この折り畳み式携帯電話機は、受信待機時に折り畳むことによりLCD表示部やダイヤルキーの保護および誤動作防止、LCDの電源を切ることによる低消費電力化などの利点がある。しかしながら、折り畳んだ状態において画像表示を見ることができないという欠点があった。このため、受信待機時に折り畳んでいる間はメール着信の有無、不在着信の有無、留守番伝言の有無の確認、着信時に相手の名前および電話番号の確認等の情報は、筐体を開いてこの画像表示部を確認しなければならなかった。

【0005】また、最近折り畳んだ状態でメール着信の有無、不在着信の有無、留守番伝言の有無の確認、着信時に相手の名前および電話番号の確認等ができるよう通常画像表示部の反対側に小型LCDを増設した折り畳み式携帯電話機が出ているが、増設した小型LCDとそれを制御する回路とが増えるためコストが掛かり、また増設した小型LCDではメールの内容確認、携帯電話用サイトの閲覧、ゲーム等ができないという欠点がある。

【0006】本発明の主な目的は受信待機時に筐体を折り畳んだ状態においても画像表示部を確認可能にすることができる、かつ従来の携帯電話と同様に折り畳むことができる構造をもった折り畳み式携帯電話機を提供することにある。さらに、画像表示部と同じ面に配置された4方向キーおよび決定キーなどの最低限必要な操作部のみにより、スペースを取らずにメールの内容確認、携帯電話用サイトの閲覧、ゲーム等を容易に操作することが可

能な折り畳み式携帯電話機を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の折畳式携帯電話機は、画像表示部を有する上筐体部と操作面を有する下筐体部とが折り畳み可能に回転ユニットで接続されている携帯電話機であって、回転ユニットは、上筐体部と下筐体部とを折り畳む際に使用する第一の回転軸と、さらにその第一の回転軸に直交して設けられた第二の回転軸とを備え、その第二の回転軸を中心として上筐体部が180度以上回転可能であり、上筐体部と下筐体部とを開いて使用した状態からその上筐体部を第二の回転軸を中心として反転させて折り畳むとその上筐体部の画像表示部が折り畳まれたその上筐体部の表面に視認可能に位置し、上筐体部と下筐体部とを開いて使用した状態からそのままその上筐体部を折り畳むとその上筐体部の画像表示部が折り畳まれたその上筐体部の内側に位置するように配設されている。

【0008】また、折り畳み式携帯電話機の上筐体部の画像表示部の配置された面に少なくとも4方向キーおよび決定キーが設けられていてもよく、上筐体部の画像表示部の配置された面とその反対面との双方にそれぞれ受話器が設置されていてもよく、下筐体部の操作面の内部に磁石が配置され、上筐体部の画像表示部を有する面の折り畳み時にその磁石と対応する位置に、折り畳み時にその磁石に感応して電源を制御するリードスイッチが設けられていてもよい。

【0009】他の態様では、画像表示部を有する上筐体部と操作面を有する下筐体部とが折り畳み可能に回転ユニットで接続されている携帯電話機であって、回転ユニットは、下筐体部の一端の端面にその端面に平行方向に保持された第一の回転軸と、上筐体部の一端の端面にその端面に平行方向に保持された第二の回転軸と、第一の回転軸と第二の回転軸とを連結してその第二の回転軸が第一の回転軸を中心として旋回可能に保持し、旋回の一方の極限点では下筐体部の操作面と上筐体部の画像表示部を有する面とが当着し、旋回の他方の極限点では下筐体部の操作面と反対の面と上筐体部の画像表示部を有する面と反対の面とが当着するように配設された連結回転体とを備えている。

【0010】また、上筐体部の内部に磁石が配置され、下筐体部の操作面とその反対の面の折り畳み時にその磁石と対応するそれぞれの位置に、折り畳み時にその磁石に感応して電源を制御するリードスイッチが設けられていてもよい。、上筐体部を反転させて折り畳むことができるので、受信待機時に筐体を折り畳んだ状態においても画像表示部を視認可能にすることができる、かつ従来の携帯電話と同様に折り畳むことができる。さらに、携帯電話用サイトの閲覧は4方向キーおよび決定キーなどで簡単に操作することができることから、本発明の折り畳み式携帯電話機では、折り畳んだ状態において画像表示

部と4方向キーおよび決定キーなどの最低限必要な操作部のみを使用面に配置されているので、スペースを取らずにメールの内容確認、携帯電話用サイトの閲覧、ゲーム等を容易に操作することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を通話可能に開いた状態を示す模式的斜視図であり、図2は本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の上筐体部を第二回転軸を中心として回転させる状態を示す模式的斜視図であり、図3は本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の上筐体部を第二回転軸を中心として180度回転させて画像表示部を外側に向けて第一回転軸を中心として下筐体部上に閉じる状態を示す模式的斜視図であり、図4は本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の画像表示部を外側に向けて下筐体部上に折り畳んだ状態を示す模式的斜視図であり、図5は回転ユニット内の配線接続構造を示す模式的部分平面図である。

【0012】図1に示すように、上筐体部101と下筐体部102とを折り畳む際に使用する従来の折り畳み式携帯電話機と同様の第一回転軸104aに、さらにこの第一回転軸104aに直交する第二回転軸104bを設けることにより上筐体部101を180度回転させて画像表示部を反転させ、受信待機時に筐体を折り畳んだ状態においても画像表示部を視認可能にすることができる、かつ従来の携帯電話機と同様に画像表示部を出さずに内側に折り畳むこともできる構造としたことを特徴としている。

【0013】図1に示すように、本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機は、上筐体部101および下筐体部102からなり、上筐体部101の端部と下筐体部102の端部とは回転ユニット103により開閉可能に接続されている。上筐体部101の片方の面には画像を表示するLCD105と4方向キーおよび決定キー106と、上端部の内部に埋設されたリードスイッチ108と、受話器開口部110を備え、下筐体部102の片方の面にはダイヤルキー107と、下端部の内部に埋設された磁石109と、送話器開口部111とを備えており、上筐体部101の画像表示部を内側にして折り畳んだ際にリードスイッチ108は磁石109の磁力に感応する位置に設置されている。

【0014】上筐体部101と下筐体部102との接続に用いられる回転ユニット103は、第一回転軸104aと第一回転軸104aに直交する第二回転軸104bとによって直交する2方向に上筐体部101を回転させる構造を有する。上筐体部101と下筐体部102との電気的な接続は、第一回転軸104aを中心にして上筐体部101と下筐体部102とを折り畳む回転構造の部分では、従来の折り畳み式携帯電話機と同様に図5に示

すようにフレキシブルケーブル122を用いて下筐体部102の円筒内部を通し、下筐体部内の中継基板125に接続することにより、折り畳み動作を可能にしている。第二回転軸104bを中心にして上筐体部101の画像表示部を360度回転させる構造の部分では、図5に示すように回転ユニット103の第二回転軸上に固定された円筒部126の周りに環状に配置された導電部127から円筒部126の内部配線により中継基板125を介してフレキシブルケーブル122により下筐体部内の基板に接続するように構成されており、上筐体部側では導電部127と接触する弹性接触部123から中継基板124を介して上筐体部内のLCD105や4方向キーおよび決定キー106等に接続するように構成されている。

【0015】次に本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の動作について図面を参照して説明する。本発明の折り畳み式携帯電話機は、図1の上筐体部101と下筐体部102とを通話状態に開いた状態から、図2のように上筐体部101は第二回転軸104bを中心に180度回転させて画像表示部を外側に向か、図3のように上筐体部101の表示面側を外側にして第一回転軸104aを中心にして閉じることにより、図4のように閉じた状態において画像表示部の確認を可能にしている。

【0016】上筐体部101と下筐体部102との開閉検出は、図1の通話状態より上筐体部101の画像表示部を内側にしたまま第一回転軸104aにより折り畳んだ場合に、上筐体部101の上端部左側に設置されたリードスイッチ108が下筐体部102の下端部左側に設置された磁石109に接近すると、リードスイッチ108が磁力を検出してオン（閉）状態になり画像表示部の電力供給を止める。また、図1の通話状態より図2のように上筐体部101を第二回転軸104bを中心に180度回転させ、上筐体部101の表示面を外側にして折り畳んだ場合は、図4のようにリードスイッチ108が磁石109と反対側の位置になり折り畳んだ状態においてもオフ（開）状態になるため画像表示を継続する。

【0017】図2のように第二回転軸104bを中心にして上筐体側の画像表示部を反転させる場合、弹性接触部123の押圧によって回転ユニット103に固定された円筒部上の導電部127と弹性接触部123とが接触することにより、回転しても絶えず電気的接続を続けることができるため、上筐体部101を回転方向や回転回数の制限なしに360度自由に回転することを可能にしている。

【0018】この折り畳み式携帯電話機は、受信待機時に上筐体部101の画像表示部を外側に折り畳んだ状態にすることにより、そのままでメールの着信の有無、不在着信の有無、留守番伝言の有無の確認、着信時に相手の名前および電話番号の確認等をすることができるという効果がある。また、受信待機時に上筐体部101の画

像表示部を内側に折り畳んだ状態にした場合には、従来の携帯電話機と同様にLCD105やダイヤルキー107の保護および誤動作防止、LCD105の電源を切ることによる低消費電力化という効果が得られ、状況に応じて上筐体部の折り畳み状態の選択が可能となっている。

【0019】さらに、上筐体部101の使用面にLCD105と4方向キーおよび決定キー106などの最低限必要な操作部のみを配置することにより、表示面を外側にして折り畳んだ状態において、スペースを取らずにメールの内容確認、携帯電話用サイトの閲覧、ゲーム等が容易に使用可能となる。

【0020】次に本発明の第二の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を図面を参照して説明する。図6は本発明の第二の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を通話可能に開いた状態を示す模式的斜視図であり、図7は本発明の第二の実施の形態の上筐体部の受話器開口部近傍の模式的断面図であり、図8は本発明の第二の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を受信待機時に画像表示部を外側にして折り畳んだ状態で受信した場合に上筐体部をそのまま開いた時の状態を示す模式的斜視図である。

【0021】第一の実施の形態では、図4のように受信待機時に画像表示部を外側にして折り畳んだ状態において受信した場合、通話可能とするためは図3のように第一回転軸104aを中心にして上筐体部101を開き、さらに図2のように第二回転軸104bを中心にして上筐体部101を180度反転させることができるので2回の回転動作が必要であり、受信時にすぐに通話できないという問題がある。このため、第二の実施の形態では図6に示すように、上筐体部201の画像表示部側の第一受話器開口部210と反対側の面にさらに第二受話器開口部212を追加し、それぞれに第一スピーカ213および第二スピーカ214を配置して、上筐体部101の画像表示部が内側を向いているか外側を向いているかを検出する検出手段を追加することにより、図7のように上筐体部101の受話器開口部の内部に設置された第一スピーカ213と第二スピーカ214とを切替える機能を有する。この画像表示部の向きを検出する手段としては、例えば図5の円筒部126の画像表示部側または非画像表示部側に半円状の導電部127を1本追加し、弹性接触部123を1本追加して通電するかしないかにより画像表示部の向きの判別を行う。

【0022】従って、第二の実施の形態の折り畳み式携帯電話機では、図4のように受信待機時に画像表示部を外側にして折り畳んだ状態において受信した場合、図8のように第一回転軸204aを中心にして上筐体部201を開くだけで非画像表示部側に設置された第二受話器開口部212を用いて通話することができるため、受信時に第一の実施の形態と比べて早く通話可能にすることができ、さらに通話時に画像表示部が耳と反対の側になるの

で画像表示部と耳とを接触させないで通話できることとなりLCD表面の汚れを防止するという新たな効果も得ることができる。

【0023】次に本発明の第三の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を図面を参照して説明する。図9は本発明の第三の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を開いた使用状態から表示面を内側にして折り畳もうとしている状態を示す模式的斜視図であり、図10は、図9の折り畳み式携帯電話機の上筐体部を表示面を内側にして折り畳んだ状態と、開いて使用する状態と、上筐体部を表示面を外側にして下筐体部の裏側に折り畳んだ状態とにおける回転ユニットの動作を示す模式的側面図である。

【0024】本発明の第三の実施の形態の折り畳み式携帯電話は、図9および図10に示すように上筐体部301および下筐体部302からなり、同一方向に回転する第一回転軸304aと第二回転軸304bと連結回転体304cとを備えた回転ユニット303により上筐体部301の端部と下筐体部302の端部とが接続されて360度開閉できるように構成されている。回転ユニット303は、下筐体部302の一端の端面にその端面に平行方向に保持された第一回転軸304aと、上筐体部301の一端の端面にその端面に平行方向に保持された第二回転軸304bと、第一回転軸304aと第二回転軸304bとを連結して第二回転軸304bが第一回転軸304aを中心として旋回可能に保持し、旋回の一方の極限点では下筐体部302の操作面と上筐体部301の画像表示部を有する面とが当着し、旋回の他方の極限点では下筐体部302の操作面と反対の面と上筐体部301の画像表示部を有する面と反対の面とが当着するよう配設された連結回転体304cとを備えている。

【0025】図9に示すように、上筐体部301の片方の面に画像を表示するLCD305と4方向キーおよび決定キー306と上端部の内部に埋設された磁石309と受話器開口部310とを備え、下筐体部302の片方の面にダイヤルキー307と下端部の内部に埋設された第一リードスイッチ308と送話器開口部311とを備え、さらに下筐体部302の反対側に第二リードスイッチ312を備えている。

【0026】上筐体部301の画像表示部をダイヤルキー側に折り畳んだ場合に第一リードスイッチ308は磁石309の磁力を受ける位置に設置されており、反対側に折り畳んだ場合には第二リードスイッチ312が磁石309の磁力を受ける位置に設置されている。このため、画像表示部をダイヤルキー307と反対側に折り畳んだ場合、第二リードスイッチ312により閉じたことを認識すると、ダイヤルキー307にロックを掛け誤動作を防止する。

【0027】第三の実施の形態の開閉動作は図10に示すように、上筐体部301は受信待機時に画像表示部を内側にして折り畳んだ状態から回転動作Mの方向に力を

加えることにより第二回転軸304bを中心に回転させ、ストッパー313で止まるまで回転させて、上筐体部301と下筐体部302とをくの字型に開くことによって通話に最適な角度になる。さらに回転動作Nの方向に力を加えることにより第一回転軸304aを中心に第二回転軸304bを180度以上回転させ、さらに上筐体部301を第二回転軸304bを中心として回転させることにより画像表示部を外側にして折り畳むことができる。

【0028】従って、本実施の形態では、受信待機時に画像表示部を外側にして折り畳んだ状態において受信した場合、一方向への回転動作で通話可能状態にすることができるため、第一の実施の形態と比べて受信時に早く通話可能にすることができるという効果を得ることができる。

【0029】また、第一、第二、第三の実施の形態における応用として、開閉検出手段に用いたリードスイッチと磁石との組合せを、ブッシュスイッチやライドスイッチに置き替えて筐体側面部に設けることにより、開閉動作に関係無くLCDの電源ON/OFFを切替え可能にしてもよい。また、利便性を向上させるために画像表示部側に設けた4方向キーおよび決定キーの他に使用頻度の高いメール機能等へのショートカットボタンを配置してもよい。さらに、第一、第二の実施の形態において、第二回転軸104b、204aを中心に上筐体部101、201の画像表示部を360度自由に反転させる構造にすることにより、反転動作を1回行った後に次の反転動作をする場合、最初に反転した方向に回転とともに逆方向に回転することも可能であるが、これを180度しか回転できないように動作を限定して、2回目の反転動作は最初に反転した方向の逆方向にしか回転できない構造にてもよく、この場合図5に示した配線接続構造を用いないで上筐体部と下筐体部とをフレキシブルで直接接続することも可能となる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明の折り畳み式携帯電話機では、次のような効果が得られる。即ち、第一の効果は、受信待機状態で折り畳まれた状態にある時においても開閉動作を行わずに画面を見ることができ、画面上でメールの着信の有無、不在着信の有無、留守番伝言の有無の確認などを直ぐに確認できることである。これは表示面を外側にして折り畳み可能としたからである。

【0031】第二の効果は、折り畳んだ状態において容易にメールの内容確認、携帯電話用サイトの閲覧、ゲーム等がスペースを取らずに使用できることである。これは最低限必要な操作部を使用面に配置したからである。

【0032】第三の効果は、折り畳んだ状態において、携帯電話用サイトの閲覧に必要十分な4方向キーおよび

決定キーのみを用いて容易に操作することが可能になり、また、ゲームを行う際もダイヤルキーなどの不必要なキーが邪魔になることなく操作することができ、さらに操作に不必要的キー入力による誤動作を防止することができるため操作性が向上することである。これは画像表示部と方向キーのみを1つの側面上に配置したからである。

【0033】第四の効果は、折り畳んだ状態で着信した際に、開閉動作を介さず即座に相手の名前および電話番号を確認できるため、通話するかしないかの判断に時間を掛けずに判断でき、通話を拒否したい場合は開閉動作を省くことができる。これも表示面を外側にして折り畳み可能としたからである。

【0034】第五の効果は、折り畳んだ状態においても画像を表示できることから、受信待機時の画面上に自分の好みのイラスト、画像、アニメーション等を表示して楽しむことができる。これも表示面を外側にして折り畳み可能としたからである。

【0035】第六の効果は、電池寿命を延ばしたい場合は画像表示部を内側にしてLCDの電源を切ることと、折り畳んだ状態でも画像表示部を確認したい場合は外側にすることと、ユーザの必要性に応じて選択できることである。これは受信待機時に上筐体の画像表示部を内側にして折り畳むことも、外側に折り畳むことも選択できるためである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を通話可能に開いた状態を示す模式的斜視図である。

【図2】本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の上筐体部を第二回転軸を中心として回転させる状態を示す模式的斜視図である。

【図3】本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を上筐体部を第二回転軸を中心として180度回転させて画像表示部を外側に向けて第一回転軸を中心として下筐体部上に閉じる状態を示す模式的斜視図である。

【図4】本発明の第一の実施の形態の折り畳み式携帯電話機の画像表示部を外側に向けて下筐体部上に折り畳んだ状態を示す模式的斜視図である。

【図5】回転ユニット内の配線接続構造を示す模式的部分平面図である。

【図6】本発明の第二の実施の形態の折り畳み式携帯電

話機を通話可能に開いた状態を示す模式的斜視図である。

【図7】本発明の第二の実施の形態の上筐体部の受話器開口部近傍の模式的断面図である。

【図8】本発明の第二の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を受信待機時に画像表示部を外側にして折り畳んだ状態で受信した場合に上筐体部をそのまま開いた時の状態を示す模式的斜視図である。

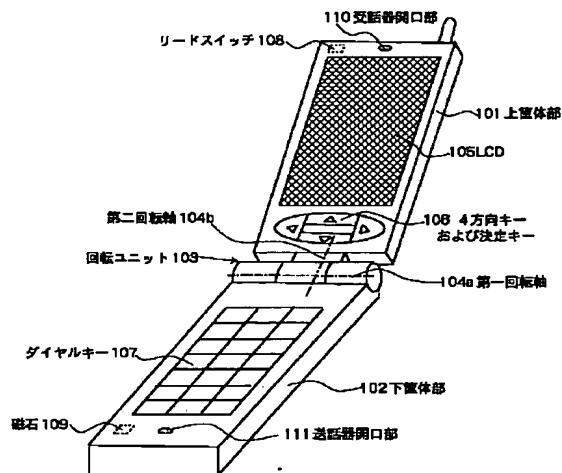
【図9】本発明の第三の実施の形態の折り畳み式携帯電話機を開いた使用状態から表示面を内側にして折り畳もうとしている状態を示す模式的斜視図であり、

【図10】図9の折り畳み式携帯電話機の上筐体部を表示面を内側にして折り畳んだ状態と、開いて使用する状態と、上筐体部を表示面を外側にして下筐体部の裏側に折り畳んだ状態における回転ユニットの動作を示す模式的侧面図である。

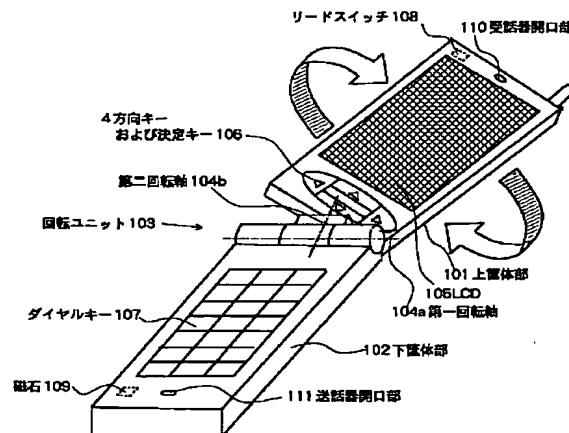
#### 【符号の説明】

101、201、301	上筐体部
102、202、302	下筐体部
20 103、203、303	回転ユニット
104a、204a、304a	第一回転軸
104b、204b、304b	第二回転軸
105、205、305	LCD
106、206、306	4方向キーおよび確定キー
107、207、307	ダイヤルキー
108、208	リードスイッチ
109、209、309	磁石
110、310	受話器開口部
111、211、311	送話器開口部
122	フレキシブルケーブル
123	弾性接触部
124、125	中継基板
126	円筒部
127	導電部
210	第一受話器開口部
212	第二受話器開口部
213	第一スピーカ
214	第二スピーカ
304c	連結アーム
40 308	第一リードスイッチ
312	第二リードスイッチ
313	ストッパー

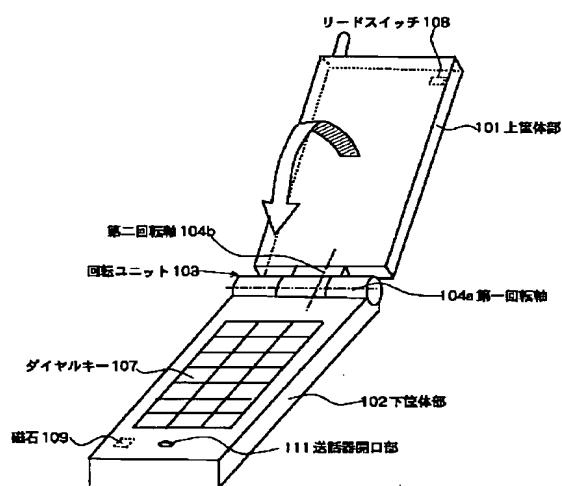
【図1】



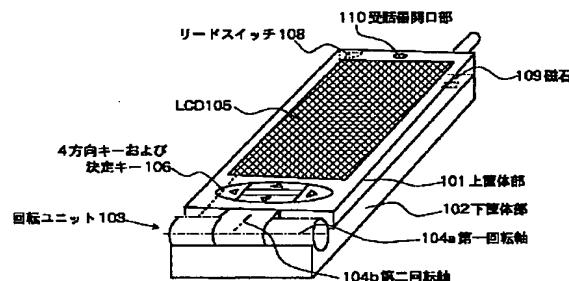
【図2】



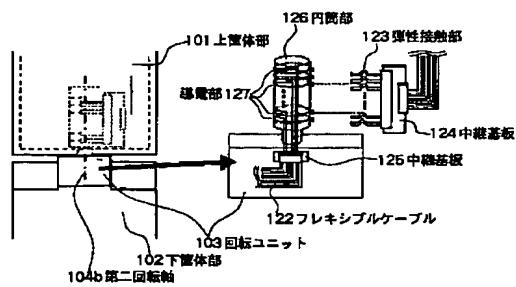
【図3】



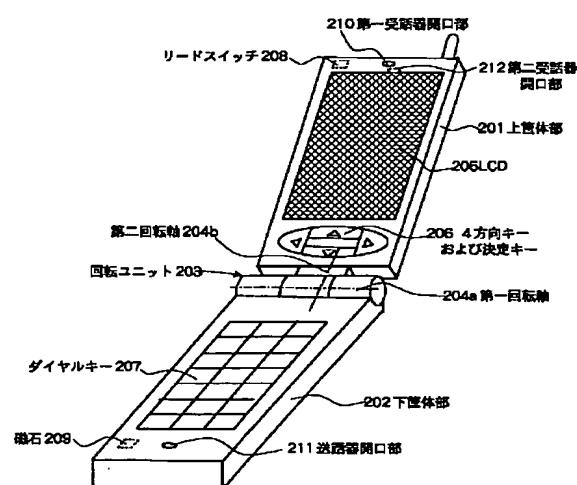
【図4】



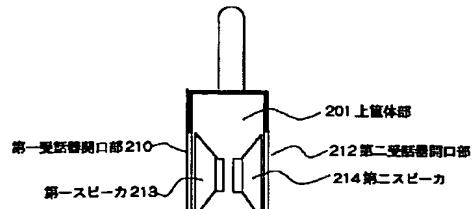
【図5】



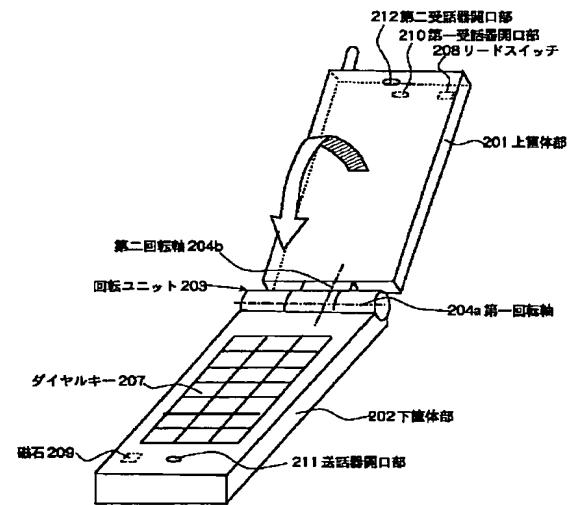
【図6】



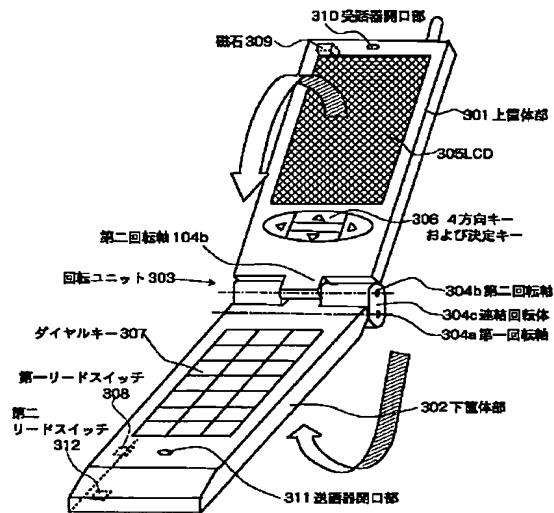
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

